

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82100215.1

51 Int. Cl.³: H 01 R 9/15

22 Anmeldetag: 14.01.82

30 Priorität: 10.02.81 CH 870/81

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.82 Patentblatt 82/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: CDM Connectors Development and
 Manufacturing AG
 Riedstrasse
 CH-6330 Cham(CH)

72 Erfinder: Tesch, Hans-Jürgen
 Hagliweg 4
 CH-6315 Oberägeri(CH)

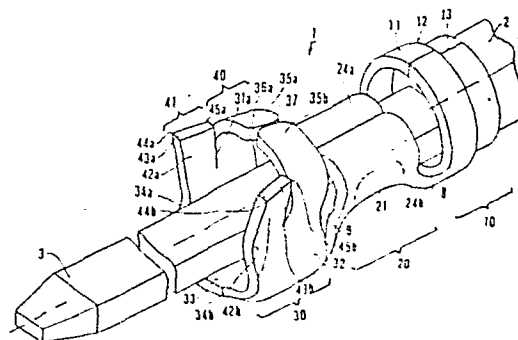
74 Vertreter: Patentanwaltsbureau Scheidegger, Zwicky &
 Co.
 Stampfenbachstrasse 48 Postfach
 CH-8023 Zürich(CH)

54 Wickelkontakt mit Drehsicherung zum Einsetzen in ein Kontaktgehäuseloch mit kreisrundem Querschnitt.

57 Zum Verankern und Zentrieren dieses Wickelkontaktes im Kontaktloch eines Kunststoffgehäuses ist eine aus einem Federblechzuschnitt gerollte Kontakthülse (1) mit einer Drehsicherungszone (30) vorhanden, die einen den Wickelpfosten (3) ringförmig umgebenden und mit diesem fest verbundenen Zentrierabschnitt (40) und einen Verkrallungsabschnitt (41) aufweist. Seitliche Einbuchtungen (34a, 34b) wirken als Federelemente, durch die die Längsfuge (37) des Zentrierabschnittes (40) bei einwirkenden Drehmomenten und radialen Kräften geschlossen gehalten wird. Der Verkrallungsabschnitt (41) umfasst Krallenarme (42a, 42b), die über den Basisteil (32) fest mit dem Zentrierabschnitt (40) verbunden sind und deren Krallen (44a, 44b) über den Umfang des Zentrierabschnittes (40) vorstehen.

Die feste Verbindung von Verkrallungsabschnitt (41) und Zentrierabschnitt (40) zusammen mit der stets geschlossenen Längsfuge (37) des letzteren gewährleisten, dass bei auf den Wickelpfosten (3) einwirkenden Drehmomenten die Krallen (44a, 44b) nur fester in die Kontaktlochwandung eingedrückt werden, die Eindringtiefe jedoch auf den durch den Ueberstand der Krallen (44a, 44b) über den Zentrierabschnitt (40) vorgegebenen maximalen Wert beschränkt bleibt.

Damit sind auch bei Gehäusen aus weichem Kunststoff zuverlässiger Sitz des Wickelkontaktes und minimale Beschädigung des Kontaktloches sichergestellt.



Wickelkontakt mit Drehsicherung zum Einsetzen in
ein Kontaktgehäuseloach mit kreisrundem Querschnitt

Die Erfindung betrifft einen Wickelkontakt mit einem Wickelpfosten, der in einer ein Kontaktstück tragenden Kontaktthülse aus Federblech zum zentrierten und drehfesten Halten des Wickelkontaktes in einem zylindrischen Kontaktloch eines Kontaktgehäuses aus elektrisch isolierendem Kunststoff befestigt ist.

Bei elektrischen Steckverbindungen mit Wickelkontakten, bei denen der Drahtanschluss als lötlöse Verbindung in der sogenannten Wickel- oder Wire-Wrap-Technik ausgeführt wird, muss das beim Wickeln am Wickel- oder Wire-Wrap-Pfosten auftretende Drehmoment vom Kontakt aufgefangen werden, der sich deshalb im Kontaktloch des Kontaktgehäuses nicht drehen darf. Wickelkontakte müssen daher mit Drehsicherungen ausgestattet sein.

Eine konstruktiv einfache Drehsicherung wird erhalten, wenn das Kontaktloch in einem achsialen Bereich un rund gemacht und der Kontakt entsprechend ausgebildet wird. Ein solcher Steckverbinder ist z.B. in der DE-OS 26 16 621 beschrieben. Eine solche Drehsicherung bedingt, dass für jedes Kontaktgehäuse die dazu passenden Kontakte vorgesehen werden und steht der aus wirtschaftlichen Gründen angestrebten Universalität der Steckergehäuse entgegen, weil die gewöhnlich runden Kontakte dann nicht verwendet werden können.

Für die Drehsicherung von Kontakten werden häufig zusätzliche Teile in den verschiedensten Ausführungen verwendet, wie es beispielsweise in der DE-PS 23 50 775, US-PS 4 090 771 und

FR-PS 2 263 615 beschrieben ist. Der separate Verankerungsteil wird häufig am Kontakt befestigt oder über den Wickelpfosten gesteckt und kann aus einem Plättchen oder einem Zapfen bestehen. Zweiteilige drehgesicherte Kontakte sind in der Herstellung aufwendig und unwirtschaftlich und zudem ist ihre Handhabung umständlich, wobei es oft zu einem grösseren Verschleiss an Kontaktgehäusen kommt, da beim Auswechseln von Kontakten die Kontaktlochwandungen leicht stark beschädigt oder, wie insbesondere bei Vielfachsteckern mit einer Vielzahl von dicht nebeneinander angeordneten Kontakten, gar zerstört werden kann.

Im Handel sind ferner einteilige drehgesicherte Kontakte erhältlich, bei welchen die im wesentlichen hülsenförmige federnde Drehsicherung aus dem gleichen Materialstück wie der Kontaktkörper hergestellt ist. Bekannte Ausführungen solcher einteiliger drehgesicherter Kontakte erweisen sich jedoch insofern als unbefriedigend, als, vor allem wegen einer nachgiebigen Federung der federnden Drehsicherung und des Umstandes, dass auf den in ein Kontaktloch eingesetzten Kontakt einwirkende stärkere Drehmomente und radiale Kräfte zu Durchmesseränderungen bei der Drehsicherung und/oder zu einer Reduktion der Eindringtiefe der Verkrallungselemente in der Kontaktlochwandung führen, für die Herstellung der Wickelverbindung nur verhältnismässig schwache Drehmomente aufgebracht werden dürfen, um beim Wickeln ein Lösen der Drehsicherung mit Sicherheit auszuschliessen, und so mit einem häufigeren Vorkommen von mangelhaften und störanfälligen elektrischen Verbindungen zwischen Leitungsdraht und Kontaktstück zu rechnen ist.

Es war daher Aufgabe der Erfindung, einen drehgesicherten Wickelkontakt der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem, unter der Voraussetzung, dass er, wenn in ein Kontaktloch mit kreisrundem Querschnitt eingesetzt, die für Steckverbindungen üblicherweise gewünschte Beweglichkeit des Kontaktstückes im Kontaktloch zulässt und dabei sowohl den Steck-

verbindungs-bereich wie auch den Wickelpfosten gut zentriert, die Drehsicherung auch nach häufigen Kontaktbelastungen, wie sie insbesondere bei den Steckvorgängen selbst oder bei Zug am angeschlossenen Leitungsdraht auftreten, unverändert zuverlässig ist, und bei dem Drehmomente und radial wirkende Kräfte die Eindringtiefe von Verankerungselementen in der Kontaktlochwandung nicht nachteilig verändern. Für den Wickelkontakt soll ferner die Auswechselbarkeit gewährleistet sein, d.h. der Wickelkontakt soll so beschaffen sein, dass beim Herausnehmen aus dem Kontaktloch eines Kontaktgehäuses die Kontaktlochwandung nicht zerstört oder so stark beschädigt wird, dass sie den elektrischen Anforderungen insbesondere hinsichtlich der Isolationsdicke nicht mehr genügt, und schliesslich soll der Wickelkontakt auch in wirtschaftlicher Massenfertigung herstellbar sein.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäss durch den im Anspruch 1 gekennzeichneten Wickelkontakt gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine befriedigende Drehsicherung des Wickelkontaktes allein durch eine besondere Ausbildung eines verhältnismässig schmalen Abschnittes der Kontakthülse am vom Kontaktstück fernen Ende gewährleistet ist, wobei für den Wickelpfosten lediglich die Forderung besteht, dass er mechanisch fest mit dieser Drehsicherungszone verbunden ist, im übrigen aber für den Wickelpfosten und für die Ausbildung des Kontaktstückes, sei es als Steckbuchse oder Stift, alle Möglichkeiten offengelassen sind. Die Verkrallung der Drehsicherungszone an zwei einander gegenüberliegenden Punkten im Kontaktloch gewährleistet die gewünschte Beweglichkeit des Kontaktstückes im Kontaktloch und Drehmomente sowie radial wirkende Kräfte tendieren im Zentrierabschnitt der Drehsicherungszone nicht zu einer Durchmesser-Verkleinerung sondern zu einer Durchmesser-Vergrösserung, die einen festen Sitz der Kontakthülse im Kontaktloch und damit eine gute Zentrierung von Kontaktstück und Wickelpfosten sicherstellt. Die auf jeden Fall auf einen vorgegebenen maximalen Wert beschränkte Eindringtiefe der Kral-

len in der Kontaktlochwandung macht den Wickelkontakt nach der Erfindung für Kontaktgehäuse aus beliebigem Kunststoff brauchbar, so dass das Kontaktgehäuse insbesondere auch aus einem weichen Kunststoff, wie einem Thermoplast bestehen kann. Durch die beschränkte Eindringtiefe ist auch beim Herausnehmen des Wickelkontaktes aus einem Kontaktloch eine stärkere Beschädigung der Kontaktlochwandung nicht zu befürchten, so dass die Auswechselbarkeit gewährleistet ist und beim Auswechseln eines Kontaktes allenfalls der neue Wickelkontakt im Kontaktloch nur etwas gegen der ursprünglichen Lage versetzt werden braucht, um optimale Bedingungen zu erhalten. Die Kontakthülsen können leicht durch rohrförmiges Aufrollen von Federblech-Zuschnitten in Massenfabrikation hergestellt werden.

Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert, auf welcher zeigen:

- Fig.1 in perspektivischer Darstellung einen Wickelkontakt nach der Erfindung mit einem Verkrallungs- und einem Zentrierabschnitt in der Drehsicherungszone der Kontakthülse,
- Fig.2 einen Querschnitt des Wickelkontaktes der Fig.1 im Bereich des Verkrallungsabschnittes,
- Fig.3 einen Querschnitt des Wickelkontaktes der Fig.1 im Bereich des Zentrierabschnittes der Kontakthülse,
- Fig.4 einen Längsschnitt durch die Kontakthülse des Wickelkontaktes,
- Fig.5 einen Aufriss eines Federblech-Zuschnittes für die Herstellung der Kontakthülse der Fig.4 und
- Fig.6 in schematischer Darstellung drei Biegeschritte a), b), c) beim Formen der Drehsicherungszone der Kontakthülse aus dem entsprechenden Bereich des Federblech-Zuschnittes der Fig.5.

Der in Fig.1 dargestellte Wickelkontakt, ein sogenannter Wire-Wrap-Kontakt, weist eine Kontakthülse 1 auf, die aus einem Federblech-Zuschnitt 1' (Fig.5) rohrartig gerollt ist und am einen Ende eine Steckbuchse oder einen Steckerstift als Kontaktstück 2 trägt, von dem weg und durch die Kontakthülse 1 hindurch sich ein koaxialer Wickelpfosten 3 erstreckt. Der für den Wickelanschluss (Wire-Wrap-Anschluss) vorhandene Wickelpfosten 3 kann rechteckigen Querschnitt (Fig.1) von z.B. 0,8 mm x 1,6 mm oder quadratischen Querschnitt (Fig.2, Fig.3) von z.B. 1 mm x 1 mm haben. Kontakthülse 1, Kontaktstück 2 und Wickelpfosten 3 bestehen aus für solche elektrische Steckverbindungen herkömmlichen Materialien, die Kontakthülse beispielsweise aus Bronzeblech. Der Wickelkontakt wird in ein zylindrisches Kontaktloch 5 eines elektrisch isolierenden Gehäuses 4 (Fig.2, Fig.3) aus Kunststoff, z.B. aus einem Phenoplast oder einem Thermoplast gesteckt, wobei Aussenbereiche der Kontakthülse 1 an der Kontaktlochwand 6 anliegen und der Wickelkontakt über die Kontakthülse 2 im Kontaktloch 5 zentriert, gegen eine Drehung um die Längsachse 7 gesichert, in Längsrichtung nicht verschiebbar und zur Erleichterung des Zusammensteckens im Steckbereich etwas beweglich sein soll, was bei dem Wickelkontakt nach der Erfindung durch eine besondere Formgebung der Kontakthülse 2 erreicht wird, die im folgenden mit Bezug auf die Figuren 1 und 4 eingehender beschrieben wird.

Wie in den Figuren 1 und 4 gezeigt ist, weist die Kontakthülse 1 im wesentlichen drei Zonen, die Kontaktstück-Trägerzone 10, die Wickelpfosten-Trägerzone 20 und die Drehsicherungszone 30 auf, die voneinander durch Verbindungsstege 8,9 belassende radiale Einschnitte getrennt sind, wobei die Verbindungsstege 8,9 in Längsrichtung der Hülse 1 hintereinander liegen und jeder Verbindungssteg 8 bzw. 9 sich über etwa 75° des Hülsenumfangs erstreckt.

In der Kontaktstück-Trägerzone 10 ist die Kontakthülse 1 als im wesentlichen zylindrischer Ring 11 ausgebildet, der ab-

gestuft ist, um in Richtung auf das Kontaktstück 2 hin eine einspringende Schulter 12 zu bilden, wobei der kleinere Aussendurchmesser des abgestuften Ringes 11 nicht kleiner als der Durchmesser des Kontaktstückes 2 ist. Bei in ein Kontaktloch eingesetztem Wickelkontakt befindet sich die Kontaktstück-Trägerzone 10 in einer entsprechenden Lochverengung, an die, wie es bei Steckverbindungen üblich ist, die Schulter 12 anstösst, um ein Ausziehen des Wickelkontaktes beim Lösen der Steckverbindung zu verhindern, die aber in radialer Richtung eine gewisse Bewegungsfreiheit für die Kontaktstück-Trägerzone 10 der Kontakthülse 1 zulässt, um das Zusammenstecken der Steckverbindung zu erleichtern.

In der Wickelpfosten-Trägerzone 20 ist die Kontakthülse 1 zwischen den beiden Verbindungsstegen 8 und 9 eingebuchtet und bildet für den Wickelpfosten 3 einen Lagerbock 21 mit ebener Auflagefläche 22 (Fig.4), die so weit im Hülseninneren liegt, dass der aufgelegte Wickelpfosten 3 coaxial mit dem abgestuften Ring 11 der Kontaktstück-Trägerzone 10 und dem Kontaktstück 2 selbst ist. Zweckmässig sind in der Auflagefläche 22 Quernuten 23 vorgesehen, in die Vorsprünge des Wickelpfostens 3 einrasten, um den Wickelpfosten 3 gegen eine Längsverschiebung besser zu sichern. Auf der Auflagefläche 22 ist der Wickelpfosten 3 so befestigt, dass auf ihn einwirkende Drehmomente auf die Kontakthülse 1 übertragen werden. Hierzu sind im gezeigten Ausführungsbeispiel am Lagerbock 21 seitlich abstehende Lappen 24a, 24b vorgesehen, die um den aufgelegten Wickelpfosten 3 herumgebogen werden und diesen in einer Quetsch- oder Crimpverbindung fest an den Lagerbock 21 der Kontakthülse 1 angedrückt halten.

In der an den Verbindungssteg 9 anschliessenden Drehsicherungszone 30 weist die Kontakthülse 1 in der bezüglich dem Verbindungssteg 9 oberen Hülsenhälfte am Hülsenende einen Verkrallungsabschnitt 41 und einen einwärts daran anschliessenden Zentrierabschnitt 40 auf, die durch einen Einschnitt 31 voneinander getrennt sind und die mit dem Verbindungssteg 9 zusammenhängende untere Hälfte der Drehsicherungszone 30 als

gemeinsamen Basisteil 32 haben. Der Zentrierabschnitt 40 ist von zwei vom Basisteil 32 ausgehenden seitlichen Zentrierlappen 35a, 35b gebildet, die zusammengebogen sind und an der Längsfuge 37 aneinanderstossen, um zusammen mit dem Basisteil 32 der Drehsicherungszone 30 einen den Wickelposten 3 mit Abstand umschliessenden Ring zu bilden, der in ein Kontaktloch 5 (Fig.3) des Gehäuses 4 hineinpasst. Im Bereich des Zentrierabschnittes 40 hat die Kontakthülse 1 im Querschnitt angenähert die Form eines eingebuchteten Ovals oder einer offenen Acht, wie es in Fig.3 gezeigt ist. Der Basisteil 32 hat einen ebenen Boden 33, der in den Verbindungssteg 9 übergeht und die beiden seitlichen, wellenförmig geschweiften Einbuchtungen 34a, 34b liegen zum Teil im Basisteil 32 und zum anderen Teil in den beiden Zentrierlappen 35a, 35b, deren freien Enden 36a, 36b an der Längsfuge 37 aneinanderstossen. Der Zentrierabschnitt 40 der Drehsicherungszone 30 hat die Aufgabe, Toleranzen des Kontaktloches 5 im Gehäuse 4 auszugleichen und den eingesetzten Wickelkontakt im Kontaktloch 5 zentriert zu halten, wobei die Einbuchtungen 34a, 34b als Federelemente wirken und die Längsfuge 37 geschlossen halten. Zum leichten Einsetzen der Kontakthülse 1 in ein Kontaktloch 5 ist der Zentrierabschnitt 40 vorzugsweise im Bereich der Längsfuge 37 konisch ausgebildet, wie es in Fig.4 bei 38 gezeigt ist.

Der Verkrallungsabschnitt 41 der Drehsicherungszone 30 umfasst zwei von dem Basisteil 32 nach oben abstehende Krallenarme 42a, 42b, die durch die Einschnitte 31a, 31b von den Zentrierlappen 35a, 35b getrennt und kürzer als diese sind. Die Krallenarme 42a, 42b sind von den tiefsten Stellen der Einbuchtungen 34a, 34b vom Boden 33 des Basisteiles 32 weg nach oben und schräg nach aussen gerichtet (Fig.2) und weisen an den Schmalseiten 43a, 43b scharfe Ecken bildende Kanten auf. Bei jedem Krallenarm 42a, 42b dient die äussere, von dem Zentrierabschnitt 40 ferne Ecke als Kralle 44a bzw. 44b, wobei die Krallenarme 42a, 42b zudem noch so verdreht sind, dass die Krallen 44a, 44b über den Aussenumfang des Zentrierabschnittes 40 vorstehen, die äusseren, dem Zentrierabschnitt 40 nahen Ecken 45a bzw. 45b jedoch innerhalb desselben liegen,

so dass diese Ecken 45a, 45b beim Einsetzen der Kontakthülse 1 in ein Kontaktloch 5 (Fig.2) keinen Widerstand bilden und nur die Krallen 44a, 44b in die Lochwandung 6 eingedrückt werden.

Beim Einsetzen des Wickelkontaktes in ein Kontaktloch wird in der Drehsicherungszone 30 durch die auf der Lochkante gleitende konische Fläche 38 (Fig.4) der Zentrierabschnitt 40 zusammengedrückt, so dass, wie im Querschnitt der Fig.3 ersichtlich ist, die Längsfuge 37 geschlossen ist und durch die Spannung der als Federelemente wirkenden Einbuchtungen 34a, 34b der Zentrierabschnitt 40 an den beiden Schmalseiten, d.h. im Bereich beiderseits der Längsfuge 37 und im Bereich des Bodens 33 des Basisteiles 32 fest an die Lochwandung 6 des Kontaktloches 5 angepresst wird, und ferner die über den Umfang des Zentrierabschnittes 40 seitlich vorstehenden Krallen 44a und 44b, wie in Fig.2 gezeigt, je nach der Härte des Gehäusematerials mehr oder weniger tief in die Lochwandung eingepresst werden. Die so an zwei Punkten durch die beiden Krallen 44a, 44b des Verkrallungsabschnittes 41 im Kontaktloch 6 verankerte Kontakthülse 1 gewährleistet einen festen Sitz des Wickelkontaktes im Kontaktloch 6, wobei der Wickelpfosten 3 im Kontaktloch 6 zentriert und die Längsfuge 37 des Zentrierabschnittes 40 auch dann geschlossen bleibt, wenn beim Herstellen oder Lösen einer Steckverbindung die Kontakthülse 1 im Bereich der Kontaktstück-Trägerzone 10 (Fig.1) in radialer Richtung seitlich etwas bewegt wird, da derart geringe seitliche Bewegungen bei der vorgesehenen Entfernung der Drehsicherungszone 30 von der Kontaktstück-Trägerzone 10 praktisch keinen Einfluss auf den Zentrierabschnitt 40 und die Verkrallung in der Verkrallungszone 41 haben.

Wenn beim Herstellen des Wickelkontaktes auf das Kontaktstück 2 bzw. auf den Wickelpfosten 3 ein Drehmoment ausgeübt wird, so wird es über den Lagerbock 21 (Fig.1) der Wickelpfosten-Trägerzone 20 und den daran anschliessenden Verbindungssteg 9 auf den dem Zentrierabschnitt 40 und dem Verkrallungsabschnitt 41 gemeinsamen Basisteil 32 der Drehsicherungszone 30 übertragen. Bei dem Zentrierabschnitt 40 (Fig.3) tendiert ein Drehmoment zum Aufweiten der Längsfuge 37 und zur Umfangs-

erweiterung der Kontakthülse 1 in diesem Bereich zwar, doch wird durch die federnde Wirkung der Einbuchtungen 34a, 34b und durch die Lochwandung 6 diese Tendenz abgeblockt, so dass die Längsfuge 37 stets geschlossen bleibt und der Zentrierabschnitt 40 im Bereich der Längsfuge 37 auch nicht auseinanderklafft. Bei dem Verkrallungsabschnitt 41 (Fig.2) bewirkt ein Drehmoment im Uhrzeigersinn (ausgezogene Pfeile), dass die Krallen 44a des in Fig.2 linken Krallenarmes 42a kräftiger in die Lochwandung 6 eingepresst wird und eine entsprechende Wirkung zeigt ein Drehmoment entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn (strichlierte Pfeile) bei dem in Fig.2 rechten Krallenarm 42b. Wegen der mechanisch festen Verbindung der Krallenarme 42a, 42b mit dem Zentrierabschnitt 40 und dessen stets geschlossener Längsfuge 37 ist die Eindringtiefe der Krallen 44a, 44b auf den durch den Ueberstand der Krallen 44a, 44b über den Umfang des Zentrierabschnittes 40 gegebenen maximalen Wert beschränkt, so dass auch bei einem aus einem weichen Kunststoff, z.B. einem Thermoplast bestehenden Gehäuse 4 die Krallen 44a, 44b nicht über diese maximale Eindringtiefe hinaus in die Lochwandung 6 eingedrückt werden können und damit auch bei öfterem Einsetzen eines Wickelkontaktes in das Kontaktloch 5 eine nur geringe Verletzung der Kontaktlochwandung 6 sichergestellt ist.

Fig. 5 zeigt einen bevorzugten Federblech-Zuschnitt 1' für die Herstellung der vorstehend beschriebenen Kontakthülse 1. Der bezüglich einer Mittellinie 14 symmetrische Zuschnitt 1' weist im Bereich der drei Zonen 10, 20, 30 ein streifenförmiges Mittelgebiet 15 in der Breite des Lagerbocks 21 auf, von dem an beiden Längsseiten am einen Ende Lappen 11', 11" zur Bildung des abgestuften Ringes 11 (Fig.1) der Kontaktstück-Trägerzone 10, in der Mitte Lappen 24a', 24b' für die Quetsch- oder Crimplappen 24a, 24b des Lagerbocks 22 und daran anschliessend Lappen 32', 32" zur Bildung der beiden Seiten des B₂sisteiles 32 der Drehsicherungszone 30 mit den durch Quereinschnitte 31a, 31b voneinander getrennten Zentrierlappen 35a, 35b und Krallenarme 42a, 42b abgehen. Die Zentrierlappen 35a, 35b weisen für die Bildung des konischen Bereichs 38 (Fig.4) schräge Schmalseiten 36a, 36b und die Krallen

lenarme 42a, 42b vorzugsweise zur Mittellinie 15 parallele Schmalseiten 43a, 43b auf. Das streifenförmige Mittelgebiet 15 wird, wie in Fig. 4 ersichtlich ist, längs der Mittellinie 14 so gebogen, dass sich bei der Kontakthülse 1 in der Kontaktstück-Trägerzone 10 die Radien des abgestuften Ringes 11, in der Wickelpfosten-Trägerzone 20 der Lagerbock 21 und in der Drehsicherungszone 30 der Boden 33 des Basisteiles 32 ergeben. Die Lappen 11' und 11'' werden kreisbogenförmig mit aneinanderstossenden Schmalseiten gebogen, so dass sich der abgestufte Ring 11 mit der Längsfuge 13 (Fig. 1) ergibt, die Lappen 24a' und 24b' werden U-förmig abgebogen, um nach Auflage des Wickelpfostens 3 auf den Lagerbock 22 die Herstellung der Quetsch- oder Crimpverbindung zu erleichtern und die Lappen 32' und 32'' mit den Zentrierlappen 35a, 35b und den Krallenarmen 42a, 42b werden in die für die Drehsicherungszone 30 vorgesehene Form gebogen. Drei Schritte eines für die Bildung der Drehsicherungszone 30 möglichen Biegevorgangs sind in Fig. 6 gezeigt.

Um die Drehsicherungszone 30 in der vorstehend beschriebenen Form zu erhalten, werden bei dem ebenen Federblech-Zuschnitt 1' in einem ersten Biegeschritt (Fig. 6a) die Krallenarme 42a und 42b so z.B. nach unten gebogen, dass die die Krallen 44a, 44b bildenden unteren, von den Einschnitten 31a, 31b (Fig. 5) fernen Ecken über die Unterseite des Zuschnittes vorstehen, die den Einschnitten 31a, 31b nahen Ecken jedoch an den Schnittflächen verbleiben. In einem zweiten Biegeschritt (Fig. 6b) werden die Zentrierlappen 35a und 35b gewölbt und in einem dritten Biegeschritt (Fig. 6c) werden die Lappen 32' und 32'' nach oben gebogen, um den Boden 33 des Basisteiles 32 zu bilden und seitlich nach aussen gebogen, um die Einbuchtungen 34a und 34b zu erhalten. Eine solche Herstellung der Kontakthülsen 1 aus Federblech-Zuschnitten 1' ist für eine wirtschaftliche Massenfabrikation bestens geeignet.

Mit den vorstehend beschriebenen Kontakthülsen 1 können die Wickelkontakte leicht montiert und in Kontaktlöcher eingesetzt werden, wobei ein zuverlässiger Sitz des Wickelkontaktes im Kontaktloch gewährleistet ist.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Wickelkontakt mit einem Wickelpfosten, der in einer ein Kontaktstück tragenden Kontakthülse aus Federblech zum zentrierten und drehfesten Halten des Wickelkontaktes in einem zylindrischen Kontaktloch eines Kontaktgehäuses aus elektrisch isolierendem Kunststoff befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakthülse (1) eine Drehsicherungszone (30) aufweist, die einen Zentrierabschnitt (40) in Form eines längsgeschlitzten, den Wickelpfosten (3) mit Abstand umgebenden Ringes mit beiderseits der Längsfuge (37) einander gegenüberliegenden wellenförmig geschweiften Einguchtungen (34a, 34b) und einen in achsialer Richtung daran anschliessenden Verkrallungsabschnitt (41) mit auf Krallenarmen (42a, 42b) einander gegenüberliegenden und seitlich über den Umfang des Zentrierabschnittes (40) vorstehenden Krallen (44a, 44b) umfasst, wobei die Längsfuge (37) bei in ein Kontaktloch (5) eingesetzter Kontakthülse (1) geschlossen ist und bei auf den Wickelkontakt wirkenden Drehmomenten und/oder radialen Kräften die Längsfuge (37) durch die Federelemente darstellenden Einbuchtungen (34a, 34b) geschlossen gehalten und durch die feste mechanische Verbindung von Wickelpfosten (3), Zentrierabschnitt (40) und Verkrallungsabschnitt (41) je nach Richtung eines wirkenden Drehmoments die eine oder die andere Kralle (44a bzs. 44b) nur fester in die Kontaktlochwandung (6) eingedrückt wird, die Eindringtiefe der Krallen (44a, 44b) jedoch auf den durch ihren Ueberstand über den Umfang des Zentrierabschnittes (40) vorgegebenen maximalen Wert beschränkt bleibt.

2. Wickelkontakt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Zentrierabschnitt (40) an der Längsfuge (37) eine in Einschubrichtung der Hülse (1) zur Hülsen-Längsachse (7) hin abfallenden konischen Aussenflächenbereich (38) hat.

3. Wickelkontakt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakthülse (1) in der Drehsicherungszone (30) einen dem Zentrierabschnitt (40) und dem Verkrallungsabschnitt (41) gemeinsamen Basisteil (32) mit Boden (33) und eingebuchteten, im Zentrierabschnitt (40) in Zentrierlappen (35a, 35b) und im Verkrallungsabschnitt (41) in die Krallenarme (42a, 42b) übergehenden Seitenpartien aufweist, wobei die Zentrierlappen (35a, 35b) kreisbogenförmig aufeinander zu gebogen sind und zwischen ihren Schmalseiten (36a, 36b) die Längsfuge (37) bilden und die Krallenarme (42a, 42b) von der Hülsen-Mittellinie (7) weg gespreizt sind und an ihren freien Enden je eine Kralle (44a, 44b) tragen.

4. Wickelkontakt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Krallenarme (42a, 42b) rechteckigen Querschnitt haben und bei jedem Krallenarm (42a, 42b) an der Schmalseite (43a, 43b) die von dem Zentrierabschnitt (40) ferne äussere Ecke die über den Umfang des Zentrierabschnittes (40) vorstehende Kralle (44a bzw. 44b) ist und die dem Zentrierabschnitt (40) nahe äussere Ecke innerhalb des Umfanges des Zentrierabschnittes (40) liegt.

5. Wickelkontakt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakthülse (1) in Einschubrichtung vor der Drehsicherungszone (30) eine Wickelpfosten-Trägerzone (20) mit einem Lagerbock (21) aufweist, der durch einen Verbindungssteg (9) mit der Drehsicherungszone (30) verbunden ist und den auf ihm befestigten Wickelpfosten (3) in koaxialer Ausrichtung mit dem Zentrierabschnitt (40) hält.

6. Wickelkontakt nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakthülse (1) in der Wickelpfosten-Trägerzone (20) vom Lagerbock (21) seitlich abstehende Befestigungslappen (24a, 24b) aufweist und der Wickelpfosten (3) am Lagerbock (21) mit den Befestigungslappen (24a, 24b) in einer Quetsch- oder Crimp-Verbindung festgeklemmt ist.

7. Wickelkontakt nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakthülse (1) am das Kontaktstück (2) tragenden Ende eine Kontaktstück-Trägerzone (10) in Form eines abgestuften und mit dem Kontaktstück (2) und dem Wickelpfosten (3) koaxialen Ringes (11) aufweist, der mit dem Lagerbock (21) der Wickelpfosten-Trägerzone (20) durch einen zweiten Verbindungssteg (8) verbunden ist.

8. Wickelkontakt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakthülse (1) aus einem rohrförmig gerollten Federblechzuschnitt (1') besteht.

Fig.4

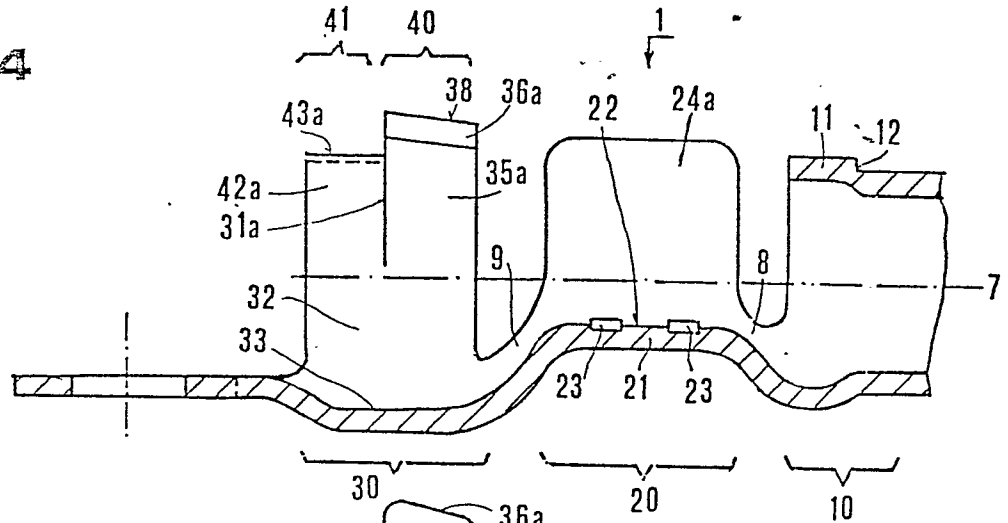


Fig.5

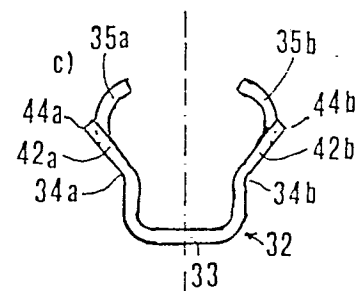
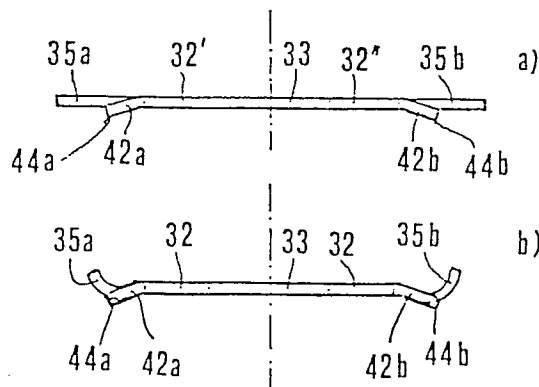
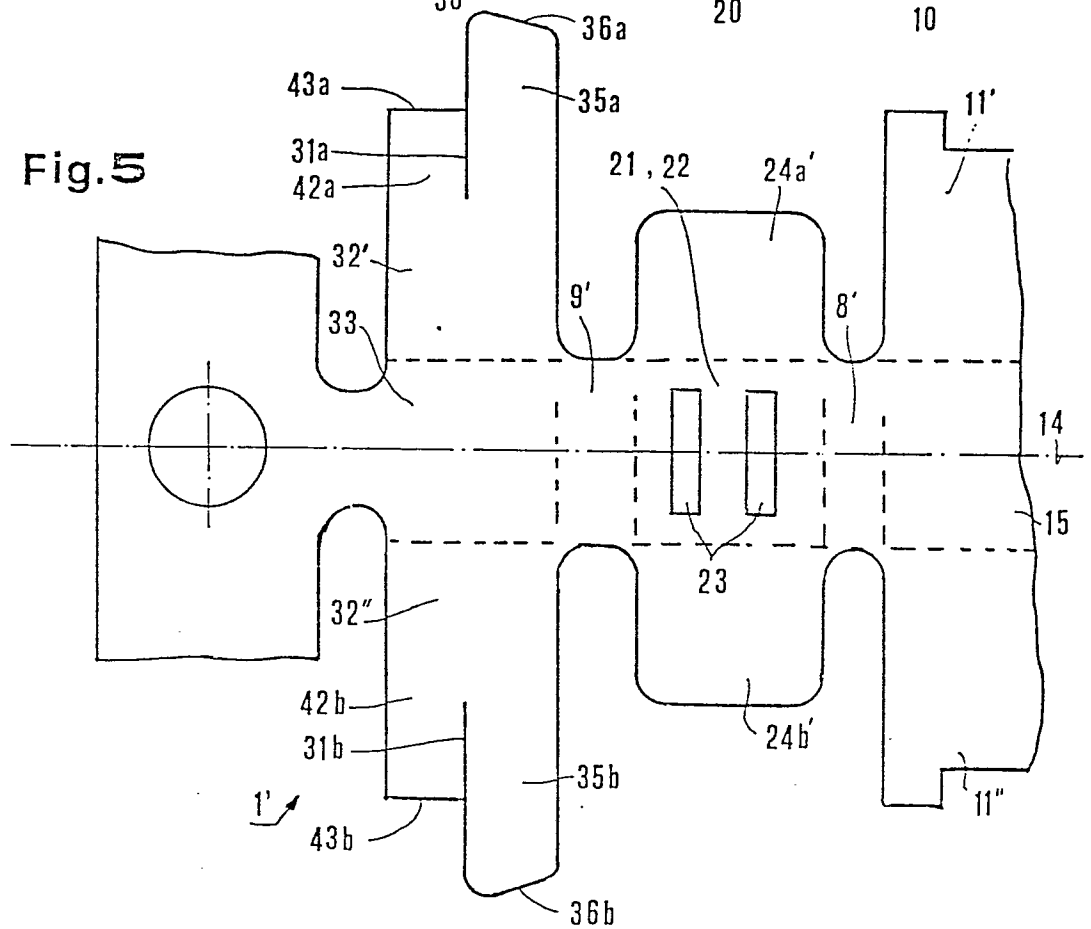


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0058295

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 0215

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	US-A-3 288 915 (AMP) * Spalte 6, Zeile 60 - Spalte 7, Zeile 10; Spalte 12, Zeile 55 - Spalte 13, Zeile 32; Figuren * & DE - A - 1540643 & FR - A - 1386635 ---	1,8	H 01 R 9/15
A	US-A-4 046 445 (ITT) * Spalte 5, Zeilen 31-60; Figuren * ---	1	
A	GB-A- 908 932 (ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES) * Seite 1, Zeile 77 - Seite 2, Zeile 41; Figuren * -----	1,2,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			H 01 R 9 H 01 R 4 H 01 R 13 H 05 K 1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-05-1982	Prüfer RAMBOER P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			